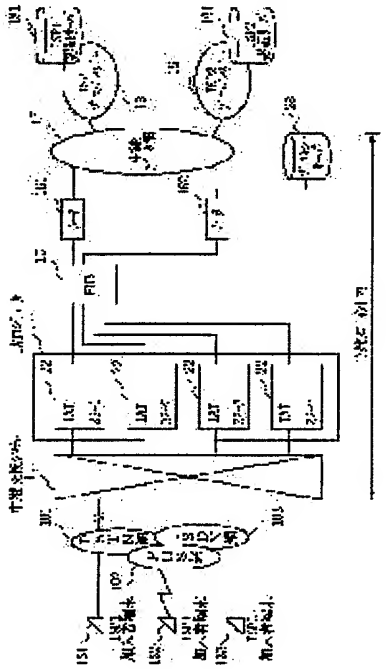
Ref. 3 (machine translation)

Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publication 2001-237892

SP Number : A0006P3167

(English Documments Translated by Translation Software)

# (54) INTERNET ACCESS SYSTEM AND METHOD USING ACCESS SERVER



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce installation investment by simplifying a dialup Internet access so as to allow a plurality of providers to share an access server in common.

SOLUTION: When an outgoing subscriber terminal 131 dials a dialup access number, a relay exchange system 11 translates the dialup access number and the translated number reaches an IAT 22. After PPP termination, a corresponding ISP is recognized from a user same (domain name) of the outgoing subscriber terminal 131 and a password, and an address of an authentication server of the ISP acquired. After the end of authentication, an IP address of the outgoing subscriber terminal, an IP address of an access router and an IP address of a DNS server are acquired from user data of each ISP stored in a proxy server 28 to attain access to the ISP. Thus, using one dialup number can access a plurality of providers.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1]In an Internet access method using an access server provided with the Internet access trunk which remote accesses an Internet Service Provider, An Internet access method using an access server, wherein said Internet access trunk has an accessing means which accesses two or more Internet Service Providers by a unified dialup number.

[Claim 2]Said accessing means, It installs in an access point. A certain proxy server. Use and an Internet Service Provider's service. An Internet access method using the access server according to claim 1 discriminating said Internet access service provider from a user name (domain name) of ********** and a password which have won popularity.

[Claim 3]Said accessing means, It installs in an access point. A certain proxy server. Use and an Internet Service Provider's service. An Internet access method using a claim 1 written access server discriminating an authentication server of an Internet Service Provider who checks user authentication from a user name (domain name) of ********** and a password which have won popularity.

[Claim 4]Said accessing means, An IP address of a router connected to said Internet Service Provider from system data which carried out internal organs to said proxy server, an IP address of an applicable Internet Service Provider's DNS server, and an IP address of **********. Acquiring claims 1 and 2 or an Internet access method using an access server given in three.

[Claim 5]It is an Internet accessing method using an access server provided with the Internet access trunk which remote accesses an Internet Service Provider, An Internet accessing method using an access server, wherein said Internet access trunk accesses two or more Internet Service Providers by a unified dialup number.

[Claim 6]It is an Internet accessing method using an access server provided with the

Internet access trunk which remote accesses an Internet Service Provider, A proxy server is used for said Internet access trunk, If an IP address of an authentication server which checks user authentication from a domain name to an authentication demand sent from ********** is acquired, said authentication server is accessed, attestation is performed and attestation is successful, If an attestation Acknowledgement is replied to the aforementioned from subscriber terminal, and an IP address assignment request comes from said subscriber terminal after replying an attestation Acknowledgement to the aforementioned from subscriber terminal, An Internet accessing method using an access server acquiring an IP address assigned to a subscriber terminal and an IP address of an Internet Service Provider's DNS, and assigning said Internet Service Provider's IP address.

---

[Translation done.]

* NOTICES *



1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention about the method and method of an Internet

access system, It is related with the Internet access method and method using the share access server in a function of a remote access server of the relay exchange which has the Internet access trunk (it is called Internet Access Trunk:IAT) especially, or a member exchange system.

[0002]

[Description of the Prior Art]Generally one or more dialup numbers are assigned to one ISP (Internet Service Provider: abbreviated may be carried out and it may be called a provider an Internet Service Provider and henceforth). One or more IAT(s) are assigned for every dialup number of this. That is, the IAT group is assigned for every ISP. Therefore, the remote access (RAS is called henceforth) function which IAT holds is mounted for every ISP. When ******** tends to connect with a certain ISP, it is necessary to turn an applicable dialup number. In relay or a mail arrival exchange system, IAT which has an RAS function translates this connected line identification, and connects it to IAT according to routing table. IAT is connected to the authentication server of ISP applicable with reference to the system data after a PPP (Point to Point Protocol) termination and in IAT. ISP assigns an IP address (IP:InternetProtocol) to ******** after the end of attestation. When ******** tends to connect with other ISP, ******** turns another dialup number and receives a message in another IAT in relay or a mail arrival exchange system.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Therefore, since IAT is divided and installed for every ISP, and also IAT is connected to the access router in an access point via LAN and it is connected to the router of ISP via WAN, it is necessary to prepare an access router for every ISP. That is, since sharing of IAT or RAS is not carried out in this way, it is a burden with big plant-and-equipment investment also for ISP also for the career, and there is a problem of not having led to reduction at the Internet access charge.

[0004]The purpose of this invention is to measure improvement in reduction of efficient employment of IAT, and plant-and-equipment investment, and member service by sharing one IAT between two or more providers.

[0005]

[Means for Solving the Problem]In order to attain the above-mentioned purpose, an Internet access method of this invention, In an Internet access method using an access server provided with the Internet access trunk which remote accesses an Internet Service Provider, Said Internet access trunk is characterized by having an accessing means which accesses two or more Internet Service Providers by a unified dialup number.

[0006]Said accessing means, It is characterized by discriminating said Internet access service provider from a user name (domain name) of ********** and a password which have received an Internet Service Provider's service using a proxy server currently installed in an access point.

[0007]Said accessing means, It installs in an access point. It is characterized by discriminating an authentication server of an Internet Service Provider who checks user authentication from a user name (domain name) of ********** and a password which have received an Internet Service Provider's service using a certain proxy server.

[0008]Said accessing means, An IP address of a router connected to said Internet Service Provider from system data which carried out internal organs to said proxy server, an IP address of an applicable Internet Service Provider's DNS server, and an IP address of **********. It is characterized by acquiring.

[0009]The 1st Internet accessing method of this invention, It is an Internet accessing method using an access server provided with the Internet access trunk which remote accesses an Internet Service Provider, Said Internet access trunk is characterized by accessing two or more Internet Service Providers by a unified dialup number.

[0010]The 2nd Internet accessing method of this invention, It is an Internet accessing method using an access server provided with the Internet access trunk which remote accesses an Internet Service Provider, A proxy server is used for said Internet access trunk, If an IP address of an authentication server which checks user authentication from a domain name to an authentication demand sent from ********** is acquired, said authentication server is accessed, attestation is performed and attestation is successful, If an attestation Acknowledgement is replied to the aforementioned from subscriber terminal, and an IP address assignment request comes from said subscriber terminal after replying an attestation Acknowledgement to the aforementioned from subscriber

terminal, An IP address assigned to a subscriber terminal and an IP address of an Internet Service Provider's DNS are acquired, and it is characterized by assigning said Internet Service Provider's IP address.

[0011]

[Embodiment of the Invention]Next, with reference to drawings, the embodiment of the Internet access system concerning this invention is described. Drawing 1 is shown and the member exchange system which has IAT to which this invention is applied PSTN network 101 (PHS:Plan Old Telephone Network), PHS network 102 (PHS:Personal Handy Phone System), ISDN network 103 (Integrated Service Digital Network), The relay exchange system 11 and the IAT module 12 (IAT:Internet AccessTrunk) which has two or more Internet access trunks (IAT) connected to the relay exchange system 11, HUB15 which is concentrating the output line (10BASE-T) from two or more IAT(s), The router 161,162 which processes routing (channel control), The proxy server 28 which is an access server, and the ISP1 provider 18 who offers service of the Internet, The ISP1 authentication server 181 of the ISP2 provider 19 who serves the Internet, and the ISP1 provider 18 who performs user authentication (check of a password etc.), The ISP2 authentication server 191 of the ISP2 provider 19 who performs user authentication (check of a password etc.), The relay data network 17 which connects the router 161,162, router 161, and ISP1 provider 18 and the ISP2 provider 19, It comprises the ISP1 terminal 131,132 a contract of is made with the ISP1 provider 18, and the ISP2 subscriber terminal 133 a contract of is made with the ISP2 provider 19.

[0012]In drawing 1, the access point contains the relay exchange system 11, the IAT module 12, HUB15, the router 161,162, and the proxy server 28. PSTN network 101 is a communications network which connects the ISP1 subscriber terminal 131 and the relay exchange system 11, PHS network 102 is a communications network which connects the ISP1 subscriber terminal 132 and the relay exchange system 11, and ISDN network 103 is a communications network which connects the ISP2 subscriber terminal 133 and the relay exchange system 11. Two or more subscriber terminals a contract of was made with two or more different ISP may be connected to each communications network. In drawing 1, on account of explanation, although it was considered as two sets, there may

be more than it.

[0013]IATM12 comprises two or more IAT22, namely, comprises IAT22-1,22-2, ..., 22-n.

[0014]When the member who owns the ISP1 subscriber terminal 131 if drawing 1 is referred to dials a dialup number (telephone number of the common access point of the ISP1 provider 18 and the ISP2 provider 19), by the termination analysis of the relay exchange system 11. Although IAT22 to connect will be determined, if there is an empty channel which can connect then, it will connect with IAT22 equivalent to the channel. A message is received from two or more members in IAT22 [ vacant using the Marti hunting method (the dial-up number in this case is the pilot number with two or more circuits, and chooses one of two or more circuits) of an exchange system by the same dialup number ]. Even if it is further two or more providers, by assigning the same dialup number, a message is received in IAT22 [ vacant by the same number ]. Thus, saving or concentration of number resources can be aimed at by unifying a dialup number.

[0015]The PPP (Point to Point Protocol) termination of the call origination from a member's terminal is carried out to IAT22 through the modem which has carried out internal organs. Then, IAT22 connects office LAN to the proxy server 28 currently installed in the access point for attestation (check of the password entered from the member's terminal) of ******** by course.

[0016]At this time, an authentication demand is performed with the proxy server 28 to ISP which recognizes corresponding ISP and corresponds. After completing attestation, the proxy server 28 acquires the IP address of ********, the IP address of the DNS server of ISP, and the IP address of an access router (router 161), and replies them to ********.

[0017]Reference of drawing 2 expresses the functional constitution figure of each IAT in IATM12. namely, the drawing 2 **** -- IAT22 comprises the modem 221 and the IAT control section 222 which operates by programmed control by the processor which is not illustrated. The IAT control section 222 comprises the PPP termination function part 223 and the IP address analyzor 224.

[0018]In drawing 2, the proxy server 28 comprises the server controlling part 281 which operates by programmed control by the processor which is not illustrated, and the

storage parts store 282 which read-out and writing are made and stores system data. The storage parts store in this case may be a memory (for example, volatile memory, such as nonvolatile memory, such as a flash memory, and RAM), or may be recording media, such as a magnetic disk. System data including provider ID table 283, the data-address table 284, the attestation server address table 285, and two or more provider tables 286 are stored in the storage parts store 282. There is the provider table 286 for every provider, and in the provider table 286. The area of the default GW address table which stores the IP address (GW: gateway) of the default GW, It comprises area of the DNS address which stores the IP address of the DNS server (DNS:Distributed Name Service) of applicable ISP, and area of the member IP address pool which stores the IP address of the terminal of two or more ********.

[0019]Although some providers may have two or more sub-domains, In that case, area of a member IP address pool is consisted of by the provider table 286 for every area of a DNS address, and ISP for every ISP with the area of a default GW address table for every ISP.

[0020]The IAT control section 222 is provided with the transmission and reception circuit which is not illustrating for performing transmission and reception with the relay exchange system 11 through the modem 221, and the transmission and reception circuit which is not illustrating for performing transmission and reception with HUB15. The server controlling part 281 is provided with the transmission and reception circuit which is not illustrating for performing transmission and reception with the router 162.

[0021]Next, the outline of operation of this invention is explained with reference to drawing 2. The call origination from a member's terminal (an example ISP1 subscriber terminal or ISP2 subscriber terminal) is connected to the IAT control section 222 via the modem 221 which has carried out internal organs to IAT22. Connection with the IAT control section 222 from a subscriber terminal is made based on a PPP protocol. The PPP termination function part 223 of the IAT control section 222 performs processing based on a subscriber terminal and a PPP protocol. PPP (Point-to-PointProtocol) is specified by RFC1661 (RFC:Request for Comments), and is standardized by IETF (Internet Engineering Task Force). Then, the IAT control section 222 is connected to the

proxy server (going via HUB15 and the router 162) 28 via office LAN after the IP address analysis by the IP address analyzor 224. At this time, the server controlling part 281 of the proxy server 28 identifies ISP applicable from the user name (domain name) of ISP which ******** makes a contract of. The server controlling part 281 recognizes the address of the authentication server of ISP (ISP1 provider or ISP2 provider) applicable from the attestation server address area of the provider table 286 stored in the storage parts store 282 from the user name (domain name) of ISP. Then, the server controlling part 281 sends out an authentication demand to applicable ISP, and performs attestation. After attestation is completed, the IAT control section 222 of IAT22 assigns the IP address of ********** by communication with the proxy server 28.

[0022]The IAT control section 222 of IAT22 which acquired the ** side IP address, the IP address of a DNS server, and the IP address of the default GW from the proxy server 28 replies these data to ********, and a user packet transmission demand is urged to it. Then, the terminal of ******** sends out a user packet by router 161 course from the IP address of the default GW.

[0023]Next, operation of an embodiment of the invention is explained with reference to drawing 1 - drawing 6. Drawing 3 expresses the sequence of signal processing of IAT22. In order that ******** a contract of is made with the ISP1 provider 18 may access the Internet via a provider now, Supposing it dials up using the ISP1 subscriber terminal 131, a call setup demand will receive a message in IAT22 of the IAT module 12 via PSTN network 101 and the relay exchange system 11. Then, the IAT control section 222 which received via the modem 221, Communication based on the ISP1 subscriber terminal 131 and a PPP protocol is performed, and the link (link setting 213 of drawing 2) by PPP is established the ISP1 subscriber terminal 131, IAT22, and in between (sequences 301-306 of drawing 3).

[0024]A PPP authentication demand (user ID and a password are added) is sent out from the ISP1 subscriber terminal 131 of ******** after the termination of PPP from a member (sequence 306). The IAT control section 222 of IAT22 which received the authentication demand transmits the authentication demand packet (authentication demand 201 of drawing 2) of PPP which carried user ID and a password via the IP

address part 224 to the proxy server 28 in an access point. In this case, the translation table stored in the storage parts store (it is in the IAT module 12) which is not illustrating the telephone number of the access point to which the IP address part 224 was applied from the ISP1 subscriber terminal 131 side (beforehand) the IP address corresponding for every access point telephone number is registered -- **** -- it uses and the IP address of the proxy server 28 is extracted. Using the extracted IP address, the IAT control section 222 will create an authentication demand packet, and will transmit to the proxy server 28.

[0025]Then, the server controlling part 281 of the proxy server 28 which received by HUB15 and router 162 course, The user name in the field of the authentication demand packet (authentication demand 201 of drawing 2) sent from IAT22 and the domain name of ISP are used, According to IP address search (after-mentioned) of the authentication server shown in drawing 4, the IP address (in this case, IP address of the ISP1 authentication server 181) of the authentication server of applicable ISP is read (sequence 318). The server controlling part 281 sends out an authentication demand packet (authentication demand 202 of drawing 2) to applicable ISP (ISP1 provider 18) according to the IP address of an authentication server (sequence 327).

[0026]The ISP1 provider 18 will hand an authentication demand packet to the ISP1 authentication server 181 which the ISP1 provider 18 has, if an authentication demand packet comes. The ISP1 authentication server 181 reads the user ID and the password in an authentication demand packet, Attestation of whether to be registered based on the user ID and password which were read by searching the user ID and the password which are registered into the database which is not illustrated for every user at the time of a contract is checked, The result is created as an authentication reply packet, and it replies to the proxy server 28 by ISP1 provider 18 course. the server controlling part 281 of the proxy server 28 after completing the attestation from the ISP1 provider 18 -- an authentication reply packet -- IAT22 -- sending a reply . The IAT control section 222 of IAT22 which received the authentication reply packet replies a PPP authentication response to the ISP1 subscriber terminal 131 (sequence 328,319,308).

[0027]Then, the ISP1 subscriber terminal 131 sends an IP address assignment request to

IAT22 (sequence 309). If the IAT control section 222 of IAT22 receives an IP address quota demand, a quota request packet will be transmitted to the proxy server 28 (sequence 320).

[0028]Then, the server controlling part 281 of the proxy server 28, As shown in drawing 5, according to the structure (after-mentioned) of user-datum search, The IP address of the ISP1 subscriber terminal 131 of ********, the IP address of the DNS server of ISP, and the IP address of an access router are acquired, and it replies to the ISP1 subscriber terminal 131 of ******** (sequence 329,321,310).

[0029]Next, if the control section 222 of IAT22 sends out the demand of an ISP fee collection start to the ISP1 provider 18, the ISP1 provider 18 will reply an ISP fee collection start response, and it will begin (sequence 322,323) to calculate the telex rate as use of the Internet.

[0030]On the other hand, the ISP1 subscriber terminal 131 which received the notice of IP address assignment will begin the Internet and communication via the ISP1 provider 18 (sequence 311). If a member terminates the communication to the Internet with the ISP1 subscriber terminal 131 and a circuit is cut soon, The link of the ISP1 subscriber terminal 131 and IAT22 is cut, the ISP1 provider's 18 accounting is completed, and suitcase hunt of IAT22 is canceled (sequences 312, 324, 325, 313, and 314,316,317,315).

[0031]As mentioned above, although the case where the Internet was accessed from the ISP1 subscriber terminal 131 was explained, Also when the Internet is accessed from the ISP1 subscriber terminal 132, the point which communicates via PHS network 102 is different, but it cannot be overemphasized that operation of IAT22 and the proxy server 28 is the same. Also when the Internet is accessed from the ISP2 subscriber terminal 133, as the proxy server 28 was explanation of the above-mentioned operation, It cannot be overemphasized that the ISP2 provider 19 and the ISP2 authentication server 191 are chosen, and the ISP2 subscriber terminal 133 communicates with the Internet via the ISP2 provider 19.

[0032]Next, the structure of search of the address of the ISP authentication server of drawing 4 is explained. Provider ID, the table address, and the data address are stored in provider ID table 283 for every ISP, respectively. Although the table address shows the

table address of the attestation server address table 285, the table address in provider ID table 283 currently assigned for every ISP is in common (the same table address). it is shown in the attestation server address table 285 for every ISP -- each attestation server address storing is carried out. Provider ID is an index which identifies a provider. This is called for from a user name (domain name). Namely, the server controlling part 281 of the proxy server 28 of drawing 2, If an authentication demand packet is received, will extract a user name (domain name) from Program Data Unit (PDU) in the field of an authentication demand packet, and the user name decided beforehand will be made into an index, Provider ID, a table address, and a data address are acquired from provider ID table 283. And the server controlling part 281 accesses the attestation server address table 285 of the storage parts store 282 from the table address searched with provider ID table 283, An attestation server address is acquired by making into an index provider 1ID acquired on the provider table 283, and it asks for the IP address of an authentication server. Therefore, even if each provider's access point dialup number is common, it can distribute to the authentication server of the provider who connected.

[0033]Next, the structure of search of the user datum of drawing 5 is explained. First, the server controlling part 281 of the proxy server 28 of drawing 2, The data-address table 284 in the storage parts store 282 is subtracted from the data address for which it asked with provider ID table 283 of drawing 4, and the table address of the provider table 286 is acquired by making into an index provider ID calculated with provider ID table 283. Next, the server controlling part 281 pulls the provider table 286 which is in the storage parts store 282 by the table address acquired on this data-address table 284, A user's attribute (subdomain name in the field of an assignment request packet) decided beforehand is made into an index, The IP address of a member's terminal is acquired by searching a member IP address applicable from the user IP address pool which is an user datum, and the IP address of the default GW and the IP address of DNS are acquired.

[0034]Next, with reference to drawing 6, IAT explains the process flow to attestation and acquisition of each IP address using a proxy server. First, IAT22 makes provider ID introduce by transmitting an authentication demand packet to the proxy server 28, in order to discriminate the provider of ISP made into the purpose from the domain name in

the field of an authentication demand packet (Step S601 of drawing 6). In a proxy server, the address of the authentication server of ISP applicable from provider ID is recognized (Step S602). In a proxy server, the authentication server of applicable ISP is accessed and attestation is performed (Step S603).

[0035]IAT22 will reply an operation confirming response (O.K.) to the terminal of ********, if a success of attestation is recognized by the authentication reply from a proxy server (Step S604, S606).

[0036]By transmitting an assignment request packet to the proxy server 28, if IAT22 receives an IP address quota demand from the terminal of ********, According to the structure of the user-datum search shown in drawing 5, the IP address of the terminal of ********, the IP address of the DNS server of ISP, and the IP address of an access router are acquired (Step S607, S608).

[0037]Thus, target ISP can be recognized not with a connected line identification but with the user name (domain name) and password of ********, and an user datum required for ISP connection can be acquired from a proxy server (Step S609).

[0038]

[Effect of the Invention]As explained above, the 1st effect of this invention is that plant-and-equipment investment is reducible by sharing of IAT. The reason is because the number of equipment of IAT is reducible by sharing IAT between two or more providers. Therefore, since it is not necessary to prepare a yard LAN facility for every provider, cost is reducible. Since it is not necessary to prepare an access router for every provider, cost is reducible.

[0039]The 2nd effect is being able to perform improvement in member service. The reason is because the member can access the Internet, without being conscious of a provider. Therefore, even if it has joined two or more providers, it is connectable with an internet provider by one dialup number.

[0040]The 3rd effect is that a new business opportunity can be born to the career side. Since the reason is connectable with two or more providers from one IAT, the career side can provide two or more providers with the cheap Internet access business of cost. Therefore, since the provider side can also realize reduction of access servers, it

becomes possible to entrust an Internet access function to the career side. Therefore, the career side can create new business and can raise a profit.

---

[Translation done.]

* NOTICES *

**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a system block figure showing the outline of the Internet access system using IAT of this invention.

[Drawing 2]It is a block diagram showing the composition of the function of IAT shown by drawing 1, and an Internet access system.

[Drawing 3]It is a sequence diagram showing the sequence of signal processing between the subscriber terminal of drawing 2, and an ISP provider.

[Drawing 4]In the proxy server of drawing 2, it is a schematic diagram showing the mechanism of searching the address of an authentication server.

[Drawing 5]In the proxy server of drawing 2, it is a schematic diagram showing the mechanism of searching an user datum.

[Drawing 6]IAT of drawing 2 is the flow chart which showed the flow of attestation and IP

address processing using the proxy server.

[Description of Notations]

11 Relay exchange system

12 IAT module

15 HUB

17 Relay data network

18 ISP1 provider

19 ISP2 provider

22 IAT

28 Proxy server

101 PSTN network

102 PHS network

103 ISDN network

131,132 ISP1 subscriber terminal

133 ISP2 subscriber terminal

161,162 Router

181 ISP1 authentication server

191 ISP2 authentication server

221 Modem

222 IAT control section

223 PPP termination function part

224 IP address analyzor

281 Server controlling part

282 Storage parts store

283 Provider ID table

284 Data-address table

285 Attestation server address table

286 Provider table

[Translation done.]

* NOTICES *

**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

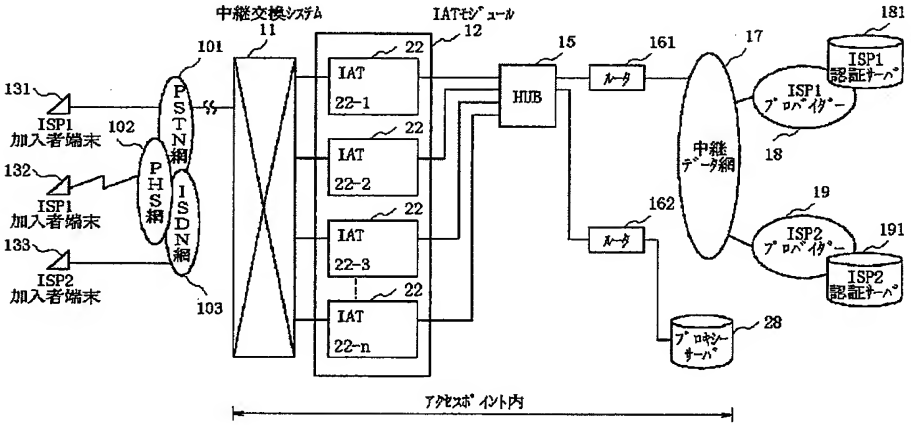
3.In the drawings, any words are not translated.

---

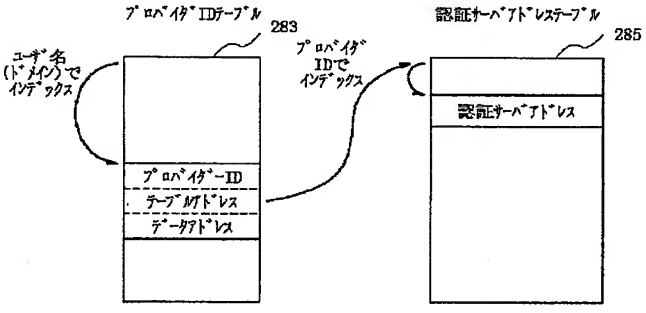
## DRAWINGS

---

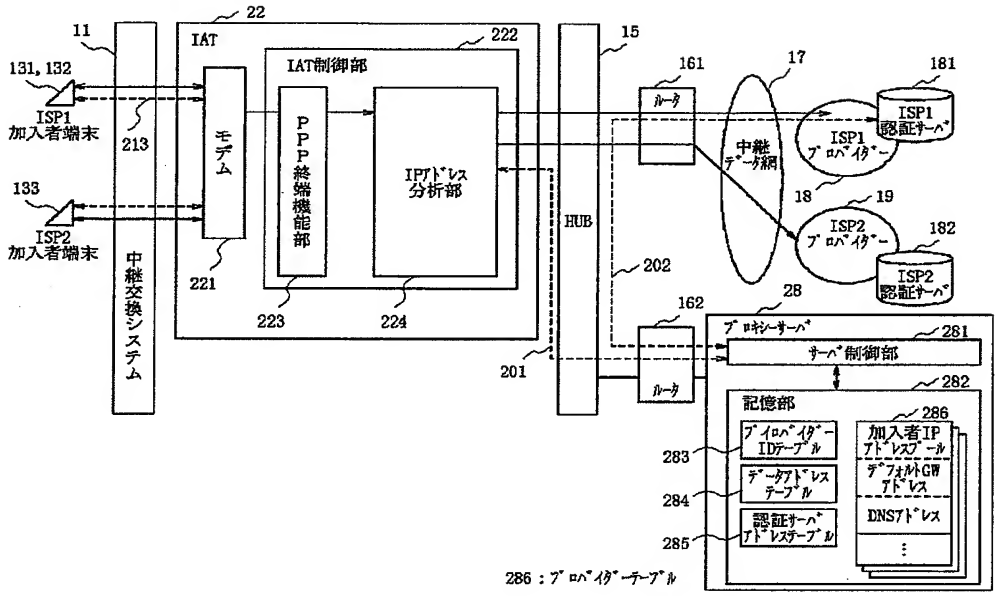
[Drawing 1]



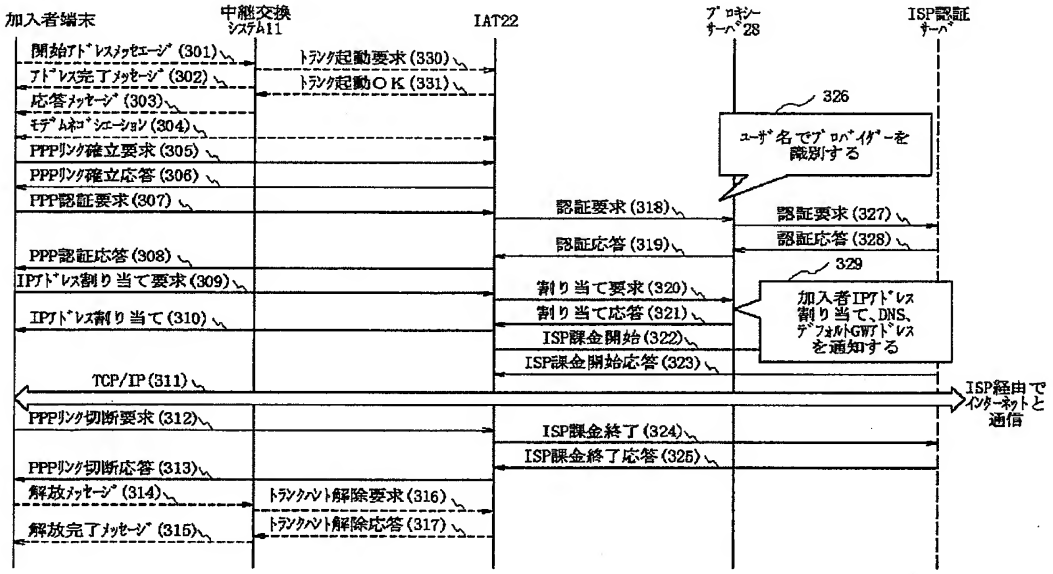

[Drawing 4]



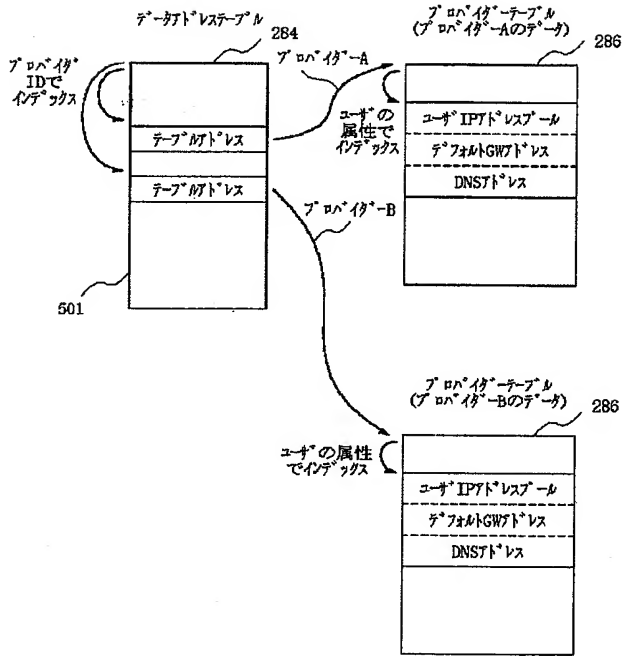
[Drawing 2]



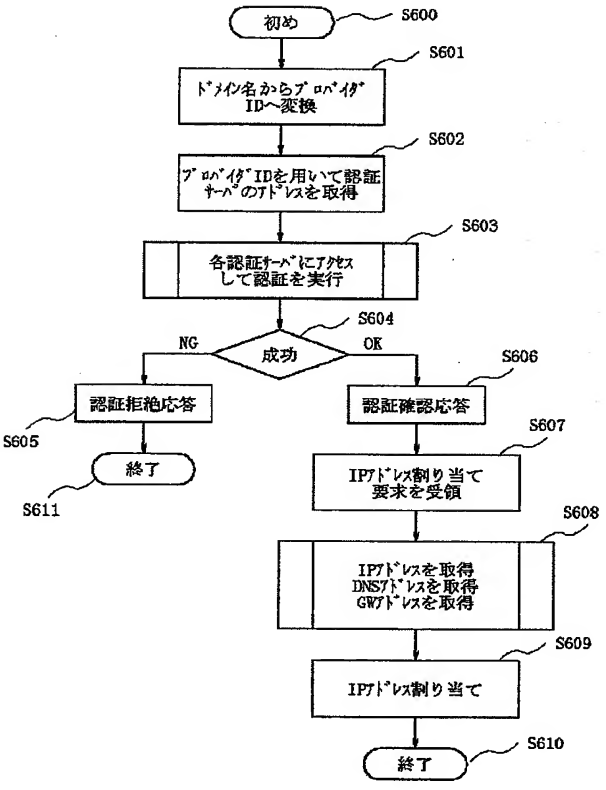

[Drawing 3]




[Drawing 5]




[Drawing 6]




[Translation done.]

Ref. 3

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号
特開2001－237892
（P2001－237892A）
(43)公開日　平成13年８月31日(2001.8.31)

| (51)Int.Cl.⁷ | 識別記号 | ＦＩ | | テーマコード（参考） |
|---|---|---|---|---|
| Ｈ０４Ｌ　12/56 | | Ｇ０６Ｆ　13/00 | ３５４Ａ | ５Ｂ０８９ |
| Ｇ０６Ｆ　13/00 | ３５４ | Ｈ０４Ｍ　3/00 | Ｂ | ５Ｋ０３０ |
| Ｈ０４Ｍ　3/00 | | Ｈ０４Ｌ　11/20 | １０２Ａ | ５Ｋ０５１ |
| | | | | ９Ａ００１ |

審査請求　有　　請求項の数６　ＯＬ　（全９頁）

(21)出願番号　特願2000－49130(P2000－49130)

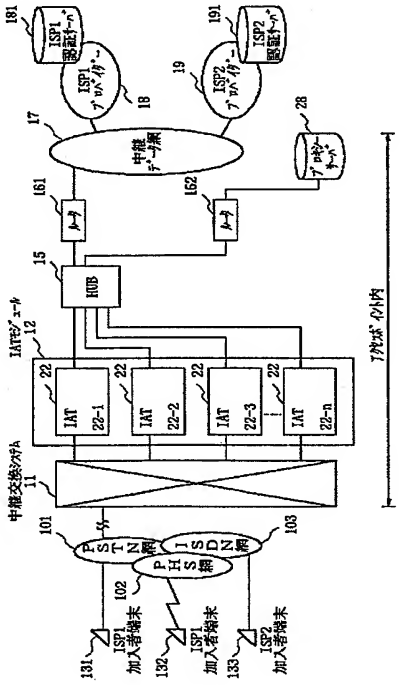
(22)出願日　平成12年２月25日(2000.2.25)

(71)出願人　000004237
日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目７番１号
(72)発明者　中村　政和
東京都港区芝五丁目７番１号　日本電気株式会社内
(74)代理人　100082935
弁理士　京本　直樹　（外２名）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　アクセスサーバを用いたインターネットアクセス方式および方法

(57)【要約】
【課題】ダイアルアップインターネットアクセスを簡素化し、アクセスサーバを複数のプロバイダーで共有することによって設備投資を軽減する。
【解決手段】発加入者端末１３１からダイアルアップアクセス番号をダイアルすると、中継交換システム１１において、ダイアルアップアクセス番号を翻訳し、ＩＡＴ２２に着信する。ＰＰＰ終端後、発加入者端末１３１のユーザ名（ドメイン名）とパスワードから該当するＩＳＰを認識し、該当ＩＳＰの認証サーバのアドレスを取得する。認証終了後、プロキシーサーバ２８に格納されている各ＩＳＰのユーザデータから発加入者端末のＩＰアドレス、アクセスルータのＩＰアドレス、ＤＮＳサーバのＩＰアドレスを取得し、当該のＩＳＰへアクセスを可能にする。このようにして１つのダイアルアップ番号で複数のプロバイダーにアクセスすることを可能にする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　インターネットサービスプロバイダーのリモートアクセスを行うインターネットアクセストランクを備えたアクセスサーバを用いたインターネットアクセス方式において、前記インターネットアクセストランクは、統一されたダイアルアップ番号により複数のインターネットサービスプロバイダーにアクセスするアクセス手段を有することを特徴とするアクセスサーバを用いたインターネットアクセス方式。

【請求項２】　前記アクセス手段は、アクセスポイント内に設置してあるプロキシーサーバを用いてインターネットサービスプロバイダーのサービスを受けている発加入者端末のユーザ名（ドメイン名）とパスワードとから前記インターネットアクセスサービスプロバイダーを識別することを特徴とする請求項１記載のアクセスサーバを用いたインターネットアクセス方式。

【請求項３】　前記アクセス手段は、アクセスポイント内に設置してあるプロキシーサーバを用いてインターネットサービスプロバイダーのサービスを受けている発加入者端末のユーザ名（ドメイン名）とパスワードとからユーザ認証のチェックを行うインターネットサービスプロバイダの認証サーバを識別することを特徴とする請求項１記載アクセスサーバを用いたインターネットアクセス方式。

【請求項４】　前記アクセス手段は、前記プロキシーサーバに内臓したシステムデータより前記インターネットサービスプロバイダーに接続するルータのＩＰアドレスと該当するインターネットサービスプロバイダーのＤＮＳサーバーのＩＰアドレスと発加入者端末のＩＰアドレスとを取得することを特徴とする請求項１，２，または３記載のアクセスサーバを用いたインターネットアクセス方式。

【請求項５】　インターネットサービスプロバイダーのリモートアクセスを行うインターネットアクセストランクを備えたアクセスサーバを用いたインターネットアクセス方法であって、前記インターネットアクセストランクは、統一されたダイアルアップ番号により複数のインターネットサービスプロバイダーにアクセスすることを特徴とするアクセスサーバを用いたインターネットアクセス方法。

【請求項６】　インターネットサービスプロバイダーのリモートアクセスを行うインターネットアクセストランクを備えたアクセスサーバを用いたインターネットアクセス方法であって、前記インターネットアクセストランクは、プロキシーサーバを用いて、発加入者端末から発信される認証要求に対してドメイン名からユーザ認証のチェックを行う認証サーバのＩＰアドレスを取得し、前記認証サーバにアクセスして認証を実行させ、認証が成功すれば、認証確認応答を前記発加入者端末に返信し、認証確認応答を前記発加入者端末に返信後に前記加入者端末からＩＰアドレス割当要求が来ると、加入者端末に割り当てるＩＰアドレスとインターネットサービスプロバイダーのＤＮＳのＩＰアドレスとを取得し、前記インターネットサービスプロバイダーのＩＰアドレスを割り当てることを特徴とするアクセスサーバを用いたインターネットアクセス方法。

2

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、インターネットアクセスシステムの方式および方法に関し、特に、インターネットアクセストランク（Ｉｎｔｅｒｎｅｔ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｔｒｕｎｋ：ＩＡＴと呼ぶ）を有する中継交換または加入者交換システムのリモートアクセスサーバーの機能における共有アクセスサーバを用いたインターネットアクセス方式および方法に関する。

【０００２】

【従来の技術】一般的に１つのＩＳＰ（Ｉｎｔｅｒｎｅｔ　Ｓｅｒｖｉｃｅ　Ｐｒｏｖｉｄｅｒ：インターネットサービスプロバイダー、以降、略してプロバイダーと呼ぶ場合もある）には１つまたは複数のダイアルアップ番号が割り当てられている。このダイアルアップ番号毎に１つまたは複数のＩＡＴが割り当てられている。つまり、ＩＡＴ群はＩＳＰ毎に割り当てられている。したがって、ＩＡＴが保有するリモートアクセス（以降、ＲＡＳと称す)機能は、ＩＳＰ毎に実装されている。発加入者が、あるＩＳＰに接続しようとする時、該当するダイアルアップ番号を回す必要がある。ＲＡＳ機能を有するＩＡＴは、中継または着信交換システムにおいて、この着信番号を翻訳してルーティングテーブルに従いＩＡＴに接続する。ＩＡＴは、ＰＰＰ（Ｐｏｉｎｔ　ｔｏ　Ｐｏｉｎｔ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）終端後、ＩＡＴ内のシステムデータを参照して該当するＩＳＰの認証サーバーに接続する。さらに、認証終了後、ＩＳＰは発加入者に対してＩＰアドレス（ＩＰ：Ｉｎｔｅｒｎｅｔ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）を割り振る。発加入者が他のＩＳＰに接続しようとする時には、発加入者は別のダイアルアップ番号を回し、中継または着信交換システムにおいて別のＩＡＴに着信する。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】従って、ＩＡＴはＩＳＰ毎に分割されて設置されており、更にＩＡＴはＬＡＮ経由でアクセスポイント内のアクセスルータに接続され、ＷＡＮ経由でＩＳＰのルータに接続されているため、ＩＳＰ毎にアクセスルータを用意する必要がある。すなわち、このようにＩＡＴまたはＲＡＳの共有がされていないため、キャリアにとってもＩＳＰにとっても設備投資が大きな負担となっており、インタネットアクセス料金に低減化につながっていないという問題点がある。

【０００４】本発明の目的は、1つのＩＡＴを複数のプ

ロバイダで共有することによってＩＡＴの効率的な運用、設備投資の削減及び加入者サービスの向上を計ることにある。

【０００５】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明のインターネットアクセス方式は、インターネットサービスプロバイダーのリモートアクセスを行うインターネットアクセストランクを備えたアクセスサーバを用いたインターネットアクセス方式において、前記インターネットアクセストランクは、統一されたダイアルアップ番号により複数のインターネットサービスプロバイダーにアクセスするアクセス手段を有することを特徴としている。

【０００６】更に、前記アクセス手段は、アクセスポイント内に設置してあるプロキシーサーバを用いてインターネットサービスプロバイダーのサービスを受けている発加入者端末のユーザ名（ドメイン名）とパスワードとから前記インターネットアクセスサービスプロバイダーを識別することを特徴としている。

【０００７】更に、前記アクセス手段は、アクセスポイント内に設置してあるプロキシーサーバを用いてインターネットサービスプロバイダーのサービスを受けている発加入者端末のユーザ名（ドメイン名）とパスワードとからユーザ認証のチェックを行うインターネットサービスプロバイダの認証サーバを識別することを特徴としている。

【０００８】更に、前記アクセス手段は、前記プロキシーサーバに内臓したシステムデータより前記インターネットサービスプロバイダーに接続するルータのＩＰアドレスと該当するインターネットサービスプロバイダーのＤＮＳサーバーのＩＰアドレスと発加入者端末のＩＰアドレスとを取得することを特徴としている。

【０００９】また、本発明の第１のインターネットアクセス方法は、インターネットサービスプロバイダーのリモートアクセスを行うインターネットアクセストランクを備えたアクセスサーバを用いたインターネットアクセス方法であって、前記インターネットアクセストランクは、統一されたダイアルアップ番号により複数のインターネットサービスプロバイダーにアクセスすることを特徴としている。

【００１０】また、本発明の第２のインターネットアクセス方法は、インターネットサービスプロバイダーのリモートアクセスを行うインターネットアクセストランクを備えたアクセスサーバを用いたインターネットアクセス方法であって、前記インターネットアクセストランクは、プロキシーサーバを用いて、発加入者端末から発信される認証要求に対してドメイン名からユーザ認証のチェックを行う認証サーバのＩＰアドレスを取得し、前記認証サーバにアクセスして認証を実行させ、認証が成功すれば、認証確認応答を前記発加入者端末に返信し、認



証確認応答を前記発加入者端末に返信後に前記加入者端末からＩＰアドレス割当要求が来ると、加入者端末に割り当てるＩＰアドレスとインターネットサービスプロバイダーのＤＮＳのＩＰアドレスとを取得し、前記インターネットサービスプロバイダーのＩＰアドレスを割り当てることを特徴としている。

【００１１】

【発明の実施の形態】次に、図面を参照して、本発明に係わるインターネットアクセスシステムの実施の形態を説明する。図１は、本発明が適用されるＩＡＴを有する加入者交換システムを示しており、ＰＳＴＮ網１０１（ＰＨＳ：Ｐｌａｎ Ｏｌｄ Ｔｅｌｅｐｈｏｎｅ Ｎｅｔｗｏｒｋ）と、ＰＨＳ網１０２（ＰＨＳ：Ｐｅｒｓｏｎａｌ Ｈａｎｄｙ Ｐｈｏｎｅ Ｓｙｓｔｅｍ）と、ＩＳＤＮ網１０３（Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ Ｓｅｒｖｉｃｅ Ｄｉｇｉｔａｌ Ｎｅｔｗｏｒｋ）と、中継交換システム１１と、中継交換システム１１に接続された複数のインターネットアクセストランク（ＩＡＴ）を有するＩＡＴモジュール１２（ＩＡＴ：Ｉｎｔｅｒｎｅｔ ＡｃｃｅｓｓＴｒｕｎｋ）と、複数のＩＡＴからの出力線（１０ＢＡＳＥ－Ｔ）を集線しているＨＵＢ１５と、ルーティング（通信路制御）の処理を行うルータ１６１，１６２と、アクセスサーバであるプロキシーサーバ２８と、インターネットのサービスを行うＩＳＰ１プロバイダー１８と、インターネットのサービスを行うＩＳＰ２プロバイダー１９と、ユーザ認証（パスワード等のチェック）を行うＩＳＰ１プロバイダー１８のＩＳＰ１認証サーバ１８１と、ユーザ認証（パスワード等のチェック）を行うＩＳＰ２プロバイダー１９のＩＳＰ２認証サーバ１９１と、ルータ１６１，１６２と、ルータ１６１とＩＳＰ１プロバイダー１８およびＩＳＰ２プロバイダー１９とを接続する中継データ網１７と、ＩＳＰ１プロバイダー１８と契約しているＩＳＰ１端末１３１，１３２と、ＩＳＰ２プロバイダー１９と契約しているＩＳＰ２加入者端末１３３とから構成されている。

【００１２】なお、図１において、アクセスポイントは、中継交換システム１１と、ＩＡＴモジュール１２と、ＨＵＢ１５と、ルータ１６１，１６２と、プロキシーサーバ２８とを含んでいる。また、ＰＳＴＮ網１０１はＩＳＰ１加入者端末１３１と中継交換システム１１とを接続する通信網であり、ＰＨＳ網１０２はＩＳＰ１加入者端末１３２と中継交換システム１１とを接続する通信網であり、ＩＳＤＮ網１０３は、ＩＳＰ２加入者端末１３３と中継交換システム１１とを接続する通信網である。また、それぞれの通信網には、複数の違ったＩＳＰと契約した複数の加入者端末が接続されても良い。また、図１では、説明の都合上、２台としたが、それ以上あっても良い。

【００１３】ＩＡＴＭ１２は、複数のＩＡＴ２２で構成され、すなわち、ＩＡＴ２２－１，２２－２，・・・，

２２－ｎから構成される。

【００１４】図１を参照すると、ＩＳＰ１加入者端末１３１を所有している加入者がダイアルアップ番号（ＩＳＰ１プロバイダー１８とＩＳＰ２プロバイダー１９の共通のアクセスポイントの電話番号）をダイアルすると中継交換システム１１の着信分析によって、接続するＩＡＴ２２を決定することになるが、そのとき接続可能な空きチャネルがあればそのチャネルに相当するＩＡＴ２２に接続する。また、複数の加入者から同一ダイアルアップ番号で、交換システムのマルティハンティング方式（この場合のダイヤルアップ番号は複数の回線を持つ代表番号であり、複数の回線の内の１つを選ぶ）を用いて空いているＩＡＴ２２に着信する。さらに複数のプロバイダーであっても同一のダイアルアップ番号を割り当てることによって、同一番号で空いているＩＡＴ２２に着信する。このように、ダイアルアップ番号を統一することにより番号資源の節約または集約を図る事ができる。

【００１５】加入者の端末からの発呼は、ＩＡＴ２２に内臓してあるモデムを経てＰＰＰ（Ｐｏｉｎｔ　ｔｏ　Ｐｏｉｎｔ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）終端する。その後、ＩＡＴ２２は発加入者の認証（加入者の端末から入力されたパスワードのチェック）のために、アクセスポイント内に設置してあるプロキシーサーバ２８に局内ＬＡＮを経由で接続する。

【００１６】この時プロキシーサーバ２８では、対応するＩＳＰを認識し該当するＩＳＰに対して認証要求を行なう。認証が終了後、プロキシーサーバ２８は発加入者のＩＰアドレス、ＩＳＰのＤＮＳサーバのＩＰアドレス、アクセスルータ（ルータ１６１）のＩＰアドレスを取得し発加入者へ返信する。

【００１７】図２を参照すると、ＩＡＴＭ１２内の各ＩＡＴの機能構成図を表している。すなわち、図２おいて、ＩＡＴ２２は、モデム２２１と、図示していないプロセッサによりプログラム制御で動作するＩＡＴ制御部２２２とから構成される。ＩＡＴ制御部２２２は、ＰＰＰ終端機能部２２３と、ＩＰアドレス分析部２２４とから構成される。

【００１８】更に、図２において、プロキシーサーバ２８は、図示していないプロセッサによりプログラム制御で動作するサーバ制御部２８１と、読み出しおよび書き込みができシステムデータを格納する記憶部２８２とから構成される。この場合の記憶部は、メモリ（例えば、フラッシュメモリ等の不揮発性メモリ、ＲＡＭ等の揮発性メモリ）であっても、または磁気ディスク等の記録媒体であっても良い。記憶部２８２には、プロバイダーＩＤテーブル２８３と、データアドレステーブル２８４と、認証サーバアドレステーブル２８５と、複数のプロバイダーテーブル２８６とを含むシステムデータを格納している。プロバイダーテーブル２８６は、プロバイダー毎にあり、プロバイダーテーブル２８６には、デフォルトＧＷのＩＰアドレス（ＧＷ：ゲートウェイ）を格納しているデフォルトＧＷアドレステーブルのエリアと、該当するＩＳＰのＤＮＳサーバ（ＤＮＳ：Ｄｉｓｔｒｉｂｕｔｅｄ　Ｎａｍｅ　Ｓｅｒｖｉｃｅ）のＩＰアドレスを格納しているＤＮＳアドレスのエリアと、複数の発加入者の端末のＩＰアドレスを格納する加入者ＩＰアドレスプールのエリアとから構成される。



【００１９】なお、プロバイダーによっては、複数のサブドメインを持つ場合もあるが、その場合は、プロバイダーテーブル２８６には、ＩＳＰ毎にデフォルトＧＷアドレステーブルのエリアと、ＩＳＰ毎にＤＮＳアドレスのエリアと、ＩＳＰ毎に加入者ＩＰアドレスプールのエリアとから構成される。

【００２０】なお、ＩＡＴ制御部２２２は、モデム２２１を介しての中継交換システム１１との送受信を行うための図示していない送受信回路と、ＨＵＢ１５との送受信を行うための図示していない送受信回路を備えている。また、サーバ制御部２８１は、ルータ１６２との送受信を行うための図示していない送受信回路を備えている。

【００２１】次に、図２を参照して、本発明の動作の概略を説明する。加入者の端末（例では、ＩＳＰ１加入者端末またはＩＳＰ２加入者端末）からの発呼は、ＩＡＴ２２に内臓してあるモデム２２１を経由してＩＡＴ制御部２２２に接続される。加入者端末からＩＡＴ制御部２２２への接続は、ＰＰＰプロトコルに基づいて行われる。ＩＡＴ制御部２２２のＰＰＰ終端機能部２２３が加入者端末とＰＰＰプロトコルに基づいた処理を行う。なお、ＰＰＰ（Ｐｏｉｎｔ－ｔｏ－Ｐｏｉｎｔ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）は、ＲＦＣ１６６１（ＲＦＣ：Ｒｅｑｕｅｓｔ　ｆｏｒ　Ｃｏｍｍｅｎｔｓ）によって規定され、ＩＥＴＦ（Ｉｎｔｅｒｎｅｔ　Ｅｎｇｉｎｅｅｒｉｎｇ　Ｔａｓｋ　Ｆｏｒｃｅ）によって標準化されている。その後、ＩＡＴ制御部２２２は、ＩＰアドレス分析部２２４によるＩＰアドレス分析後、局内ＬＡＮを経由して（ＨＵＢ１５およびルータ１６２を経由して）プロキシーサーバ２８に接続する。この時、プロキシーサーバ２８のサーバ制御部２８１は、発加入者の契約するＩＳＰのユーザ名（ドメイン名）から該当するＩＳＰを識別する。更に、サーバ制御部２８１は、ＩＳＰのユーザ名（ドメイン名）から記憶部２８２に格納されているプロバイダーテーブル２８６の認証サーバアドレスエリアから該当するＩＳＰ（ＩＳＰ１プロバイダーまたはＩＳＰ２プロバイダー）の認証サーバのアドレスを認識する。その後、サーバ制御部２８１は、該当するＩＳＰに対して認証要求を送出し認証を実行する。認証が完了したのちＩＡＴ２２のＩＡＴ制御部２２２は、発加入者端末のＩＰアドレスをプロキシサーバ２８との通信により割り当てる。

【００２２】発側ＩＰアドレス、ＤＮＳサーバのＩＰア

ドレス、およびデフォルトＧＷのＩＰアドレスをプロキシーサーバ２８から取得したＩＡＴ２２のＩＡＴ制御部２２２は、これらのデータを発加入者に返信して、ユーザパケット送信要求を促す。すると、発加入者の端末は、デフォルトＧＷのＩＰアドレスよりルータ１６１経由でユーザパケットを送出する。

【００２３】次に、図１～図６を参照して、本発明の実施の形態の動作について説明する。図３はＩＡＴ２２での信号処理のシーケンスを表わしている。今、ＩＳＰ１プロバイダー１８と契約している発加入者がプロバイダー経由でインターネットのアクセスを行うために、ＩＳＰ１加入者端末１３１を使用してダイアルアップしたとすると、呼設定要求がＰＳＴＮ網１０１および中継交換システム１１を経由して、ＩＡＴモジュール１２のＩＡＴ２２に着信する。すると、モデム２２１を介して受信したＩＡＴ制御部２２２は、ＩＳＰ１加入者端末１３１とＰＰＰプロトコルに基づいた通信を行い、ＩＳＰ１加入者端末１３１とＩＡＴ２２と間でＰＰＰによるリンク（図２のリンク設定２１３）が確立される（図３のシーケンス３０１～３０６）。

【００２４】加入者からのＰＰＰの終端後、発加入者のＩＳＰ１加入者端末１３１よりＰＰＰ認証要求（ユーザＩＤおよびパスワードを付加）が送出される（シーケンス３０６）。認証要求を受信したＩＡＴ２２のＩＡＴ制御部２２２は、ＩＰアドレス部２２４を介してユーザＩＤおよびパスワードを載せたＰＰＰの認証要求パケット（図２の認証要求２０１）をアクセスポイント内のプロキシーサーバ２８に送信する。この場合、ＩＰアドレス部２２４は、ＩＳＰ１加入者端末１３１側からかけたアクセスポイントの電話番号を図示していない記憶部（ＩＡＴモジュール１２内にある）に格納された変換テーブル（あらかじめ、アクセスポイント電話番号毎に対応したＩＰアドレスが登録されている）を用いて、プロキシサーバ２８のＩＰアドレスを抽出する。その抽出したＩＰアドレスを用いて、ＩＡＴ制御部２２２は、認証要求パケットを作成し、プロキシーサーバ２８宛に送信することになる。

【００２５】すると、ＨＵＢ１５，ルータ１６２経由で受信したプロキシーサーバ２８のサーバ制御部２８１は、ＩＡＴ２２より送られてきた認証要求パケット（図２の認証要求２０１）のフィールド内にあるユーザ名およびＩＳＰのドメイン名を用いて、図４に示した認証サーバのＩＰアドレス検索（後述）に従って、該当するＩＳＰの認証サーバのＩＰアドレス（この場合、ＩＳＰ１認証サーバ１８１のＩＰアドレス）を読み取る（シーケンス３１８）。更に、サーバ制御部２８１は、認証サーバのＩＰアドレスに従って、該当するＩＳＰ（ＩＳＰ１プロバイダー１８）に認証要求パケット（図２の認証要求２０２）を送出する（シーケンス３２７）。

【００２６】ＩＳＰ１プロバイダー１８は認証要求パケットが来ると、ＩＳＰ１プロバイダー１８にあるＩＳＰ１認証サーバ１８１に認証要求パケットを渡す。ＩＳＰ１認証サーバ１８１は、認証要求パケット内にあるユーザＩＤおよびパスワードを読み取り、その読み取ったユーザＩＤおよびパスワードを基に、図示していないデータベースに契約時に各ユーザ毎に登録されているユーザＩＤおよびパスワードを検索することにより登録されているかどうかの認証のチェックを行い、その結果を認証応答パケットとして作成し、ＩＳＰ１プロバイダー１８経由でプロキシサーバ２８に返信する。ＩＳＰ１プロバイダー１８からの認証が終了後、プロキシーサーバ２８のサーバ制御部２８１は、認証応答パケットをＩＡＴ２２の返信する。認証応答パケットを受信したＩＡＴ２２のＩＡＴ制御部２２２は、ＩＳＰ１加入者端末１３１にＰＰＰ認証応答を返信する（シーケンス３２８，３１９，３０８）。

【００２７】すると、ＩＳＰ１加入者端末１３１は、ＩＰアドレス割当要求をＩＡＴ２２に発信する（シーケンス３０９）。ＩＡＴ２２のＩＡＴ制御部２２２がＩＰアドレス割り当て要求を受信したならば、割り当て要求パケットをプロキシーサーバ２８に送信する（シーケンス３２０）。

【００２８】すると、プロキシーサーバ２８のサーバ制御部２８１は、図５に示したように、ユーザデータ検索の仕組み（後述）に従って、発加入者のＩＳＰ１加入者端末１３１のＩＰアドレス、ＩＳＰのＤＮＳサーバのＩＰアドレス、およびアクセスルータのＩＰアドレスを取得し、発加入者のＩＳＰ１加入者端末１３１に返信する（シーケンス３２９，３２１，３１０）。

【００２９】次に、ＩＡＴ２２の制御部２２２はＩＳＰ課金開始の要求をＩＳＰ１プロバイダー１８に送出すると、ＩＳＰ１プロバイダー１８はＩＳＰ課金開始応答を返信すると共にインターネットの使用としての通信料を計算し始める（シーケンス３２２，３２３）。

【００３０】一方、ＩＰアドレス割当の通知を受けたＩＳＰ１加入者端末１３１は、ＩＳＰ１プロバイダー１８を経由してインターネットと通信を始めることになる（シーケンス３１１）。やがて、加入者がＩＳＰ１加入者端末１３１でインターネットへの通信を終了させ、回線を切断すると、ＩＳＰ１加入者端末１３１とＩＡＴ２２とのリンクが切断され、ＩＳＰ１プロバイダー１８の課金処理が終了し、ＩＡＴ２２のトランクハントが解除される（シーケンス３１２，３２４，３２５，３１３，３１４，３１６，３１７，３１５）。

【００３１】以上、ＩＳＰ１加入者端末１３１からインターネットをアクセスする場合について、説明したが、ＩＳＰ１加入者端末１３２からインターネットをアクセスした場合も、ＰＨＳ網１０２を介して通信を行う点は違うが、ＩＡＴ２２およびプロキシーサーバ２８の動作が同じであることは言うまでもない。また、ＩＳＰ２加

入者端末１３３からインターネットをアクセスした場合も、プロキシーサーバ２８が、上記の動作の説明でしたように、ＩＳＰ２プロバイダ１９およびＩＳＰ２認証サーバ１９１を選択し、ＩＳＰ２加入者端末１３３がＩＳＰ２プロバイダー１９を介してインターネットと通信を行うことは言うまでもない。

【００３２】次に、図４のＩＳＰ認証サーバのアドレスの検索の仕組みについて説明する。プロバイダーＩＤテーブル２８３には、ＩＳＰ毎に、プロバイダーＩＤと、テーブルアドレスと、データアドレスがそれぞれ格納されている。なお、テーブルアドレスは、認証サーバアドレステーブル２８５のテーブルアドレスを示しているが、プロバイダーＩＤテーブル２８３内にあるＩＳＰ毎に割り付けられているテーブルアドレスは共通（同一のテーブルアドレス）である。認証サーバアドレステーブル２８５には、ＩＳＰ毎にある各認証サーバアドレス格納されている。プロバイダーＩＤは、プロバイダーを識別するインデックスである。これは、ユーザ名（ドメイン名）より求められる。すなわち、図２のプロキシーサーバ２８のサーバ制御部２８１は、認証要求パケットを受信すると、ユーザ名（ドメイン名）を認証要求パケットのフィールド内にあるＰｒｏｇｒａｍ　Ｄａｔａ　Ｕｎｉｔ（ＰＤＵ）から抽出し、あらかじめ決められているユーザ名をインデックスとして、プロバイダーＩＤテーブル２８３からプロバイダーＩＤとテーブルアドレスとデータアドレスとを取得する。そして、サーバ制御部２８１は、プロバイダーＩＤテーブル２８３で検索したテーブルアドレスから記憶部２８２の認証サーバアドレステーブル２８５をアクセスし、プロバイダーテーブル２８３で取得したプロバイダーＩＤをインデックスとして、認証サーバアドレスを取得し、認証サーバのＩＰアドレスを求める。従って、各プロバイダーのアクセスポイントダイアルアップ番号が共通でも、接続したプロバイダーの認証サーバに振り分けることができる。

【００３３】次に、図５のユーザデータの検索の仕組みについて説明する。先ず、図２のプロキシーサーバ２８のサーバ制御部２８１は、図４のプロバイダーＩＤテーブル２８３で求めたデータアドレスから記憶部２８２にあるデータアドレステーブル２８４をひき、プロバイダーＩＤテーブル２８３で求めたプロバイダーＩＤをインデックスとしてプロバイダーテーブル２８６のテーブルアドレスを取得する。次にサーバ制御部２８１は、このデータアドレステーブル２８４で取得したテーブルアドレスにより記憶部２８２にあるプロバイダテーブル２８６をひき、あらかじめ決められているユーザの属性（割当要求パケットのフィールド内にあるサブドメイン名）をインデックスとして、ユーザデータであるユーザＩＰアドレスプールから該当する加入者ＩＰアドレスを検索することで加入者の端末のＩＰアドレスを取得すると共に、デフォルトＧＷのＩＰアドレスと、ＤＮＳのＩＰアドレスを取得する。



【００３４】次に、図６を参照して、ＩＡＴがプロキシサーバを用いて、認証および各ＩＰアドレスの取得までの処理フローについて説明する。先ず、ＩＡＴ２２は、プロキシサーバ２８に対し、認証要求パケットを送信することにより、認証要求パケットのフィールドにあるドメイン名から目的とするＩＳＰのプロバイダーを識別するためにプロバイダーＩＤを導入させる（図６のステップＳ６０１）。プロキシサーバでは、プロバイダーＩＤから該当するＩＳＰの認証サーバのアドレスを認識する（ステップＳ６０２）。更に、プロキシサーバでは、該当するＩＳＰの認証サーバにアクセスし、認証を実行する（ステップＳ６０３）。

【００３５】ＩＡＴ２２は、プロキシサーバからの認証応答により認証の成功を認識すると、発加入者の端末に動作確認応答（ＯＫ）を返信する（ステップＳ６０４，Ｓ６０６）。

【００３６】更に、ＩＡＴ２２は、発加入者の端末からＩＰアドレス割り当て要求を受信すると、プロキシーサーバ２８に対し、割当要求パケットを送信することにより、図５に示したユーザデータ検索の仕組みに従って発加入者の端末のＩＰアドレス、ＩＳＰのＤＮＳサーバーのＩＰアドレス、およびアクセスルータのＩＰアドレスを取得する（ステップＳ６０７，Ｓ６０８）。

【００３７】このように、着信番号ではなく発加入者のユーザ名（ドメイン名）とパスワードで目的のＩＳＰを認識し、ＩＳＰ接続に必要なユーザデータをプロキシーサーバから取得することができる（ステップＳ６０９）。

【００３８】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の第１の効果は、ＩＡＴの共有化により設備投資が削減できることである。その理由は、ＩＡＴを複数のプロバイダーで共有することによりＩＡＴの設備数を削減できるためである。そのため、プロバイダー毎に構内ＬＡＮ設備を用意する必要がないのでコストを削減することができる。また、プロバイダー毎にアクセスルータを用意する必要がないのでコストを削減することができる。

【００３９】第２の効果は、加入者サービスの向上ができることである。その理由は、加入者はプロバイダーを意識することなしにインタネットにアクセスできるためである。そのため、複数のプロバイダーに加入していても１つのダイアルアップ番号でインタネットプロバイダーに接続できる。

【００４０】第３の効果は、キャリア側に新たなビジネスチャンスが生まれることができることである。その理由は、1つのＩＡＴから複数のプロバイダーに接続できることから、キャリア側が複数のプロバイダーにコストの安いインターネットアクセスビジネスを提供できる。そのため、プロバイダー側もアクセスサーバーの削減を

11

実現することができるので、インターネットアクセス機能をキャリア側に委託することが可能となる。従って、キャリア側は新たなビジネスを創造し収益を上げることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明のＩＡＴを用いたインターネットアクセスシステムの概要を示したシステムブロック図である。

【図２】図１で示したＩＡＴおよびインターネットアクセスシステムの機能の構成を示したブロック図である。

【図３】図２の加入者端末とＩＳＰプロバイダーとの間の信号処理のシーケンスを示したシーケンス図である。

【図４】図２のプロキシーサーバにおいて、認証サーバのアドレスを検索する仕組みを示した概略図である。

【図５】図２のプロキシーサーバにおいて、ユーザデータを検索する仕組みを示した概略図である。

【図６】図２のＩＡＴがプロキシーサーバを用いて、認証およびＩＰアドレス処理のフローを示したフローチャートである。

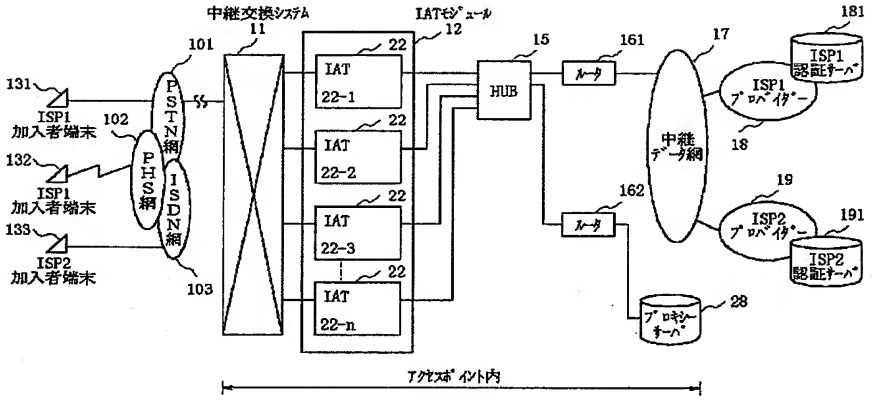
【符号の説明】

１１　　中継交換システム
１２　　ＩＡＴモジュール
１５　　ＨＵＢ
１７　　中継データ網

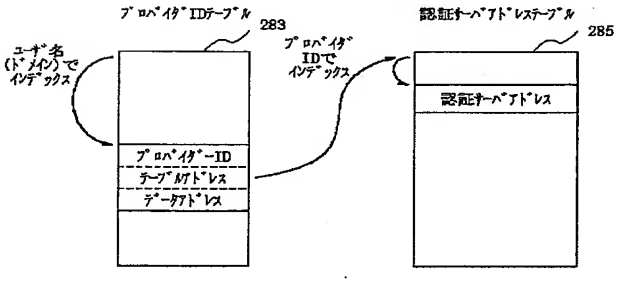
12

＊１８　　ＩＳＰ１プロバイダー
１９　　ＩＳＰ２プロバイダー
２２　　ＩＡＴ
２８　　プロキシーサーバ
１０１　　ＰＳＴＮ網
１０２　　ＰＨＳ網
１０３　　ＩＳＤＮ網
１３１，１３２　　ＩＳＰ１加入者端末
１３３　　ＩＳＰ２加入者端末
１６１，１６２　　ルータ
１８１　　ＩＳＰ１認証サーバ
１９１　　ＩＳＰ２認証サーバ
２２１　　モデム
２２２　　ＩＡＴ制御部
２２３　　ＰＰＰ終端機能部
２２４　　ＩＰアドレス分析部
２８１　　サーバ制御部
２８２　　記憶部
２８３　　プロバイダーＩＤテーブル
２８４　　データアドレステーブル
２８５　　認証サーバアドレステーブル
２８６　　プロバイダーテーブル

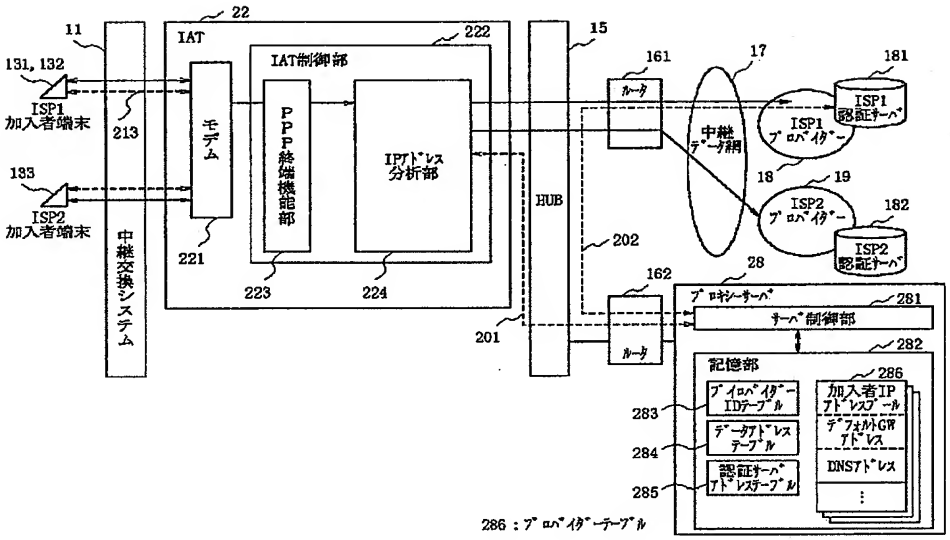
【図１】



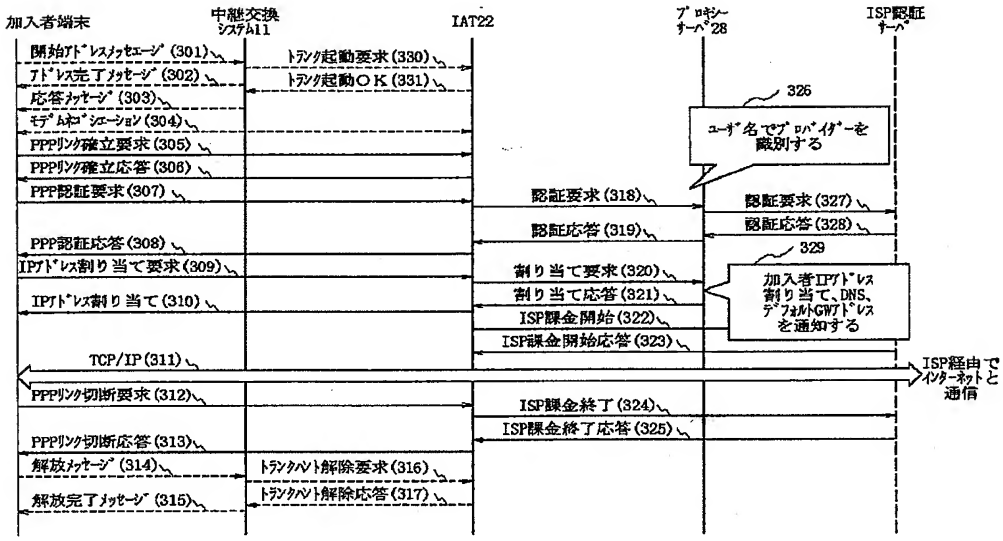

【図４】



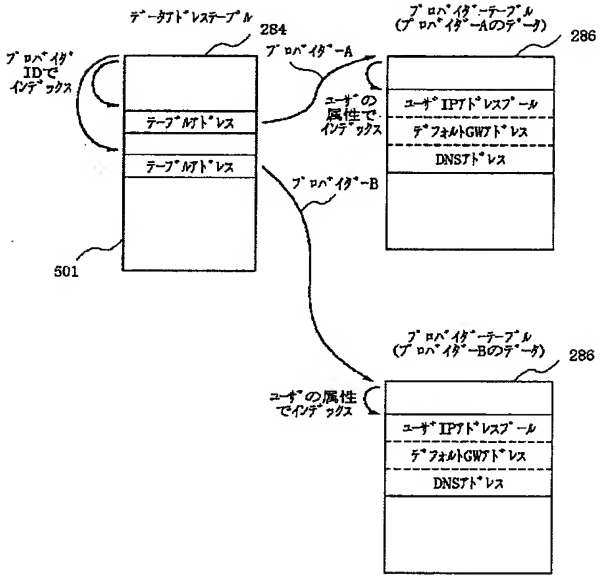
【図２】


11
22
IAT
222
IAT制御部
15
161
17
181
131, 132
ISP1
加入者端末
213
モデム
PPP終端機能部
IPアドレス分析部
HUB
ルータ
中継データ網
ISP1プロバイダー
ISP1認証サーバ
133
ISP2
加入者端末
18
19
182
ISP2プロバイダー
ISP2認証サーバ
202
28
162
プロキシーサーバ
281
サーバ制御部
282
記憶部
286
加入者IPアドレスプール
デフォルトGWアドレス
DNSアドレス
283
プロバイダーIDテーブル
284
データアドレステーブル
285
認証サーバアドレステーブル
221
223
224
201
中継交換システム
286：プロバイダーテーブル

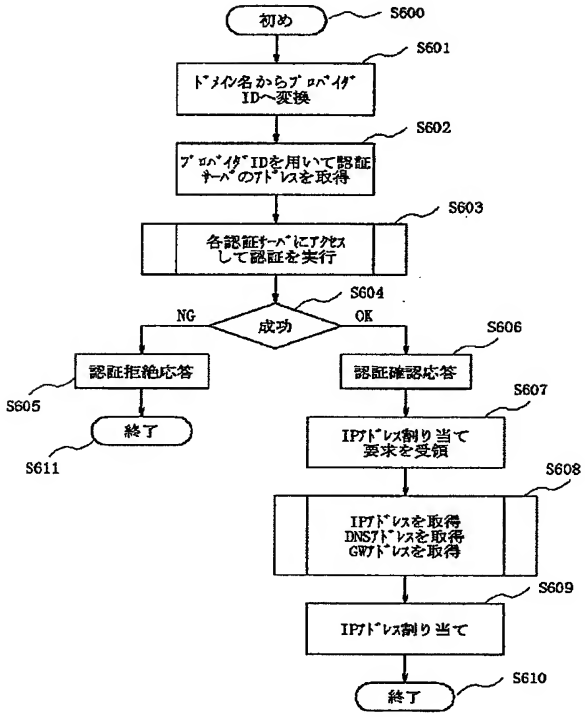
【図３】


加入者端末
中継交換システム11
IAT22
プロキシーサーバ28
ISP認証サーバ
326
ユーザ名でプロバイダーを識別する
開始アドレスメッセージ(301)
トランク起動要求(330)
アドレス完了メッセージ(302)
トランク起動ＯＫ(331)
応答メッセージ(303)
モデムネゴシエーション(304)
PPPリンク確立要求(305)
PPPリンク確立応答(306)
PPP認証要求(307)
認証要求(318)
認証要求(327)
認証応答(328)
PPP認証応答(308)
IPアドレス割り当て要求(309)
329
割り当て要求(320)
割り当て応答(321)
加入者IPアドレス割り当て、DNS、デフォルトGWアドレスを通知する
IPアドレス割り当て(310)
ISP課金開始(322)
ISP課金開始応答(323)
TCP/IP(311)
ISP経由でインターネットと通信
PPPリンク切断要求(312)
ISP課金終了(324)
ISP課金終了応答(325)
PPPリンク切断応答(313)
解放メッセージ(314)
トランクパス解除要求(316)
解放完了メッセージ(315)
トランクパス解除応答(317)

【図５】




【図６】




フロントページの続き

Ｆターム(参考) 5B089 GA11 GA19 GA31 HA10 HB03
JB14 KA11 KB06 KC58
5K030 GA05 HA08 HC01 HD03 HD09
JL07 JT03 KA05 KA16 LB02
5K051 AA05 BB02 DD00 GG02 HH17
JJ11
9A001 BB04 CC07 JJ25 JJ27 KK56